



NEO-SOLAR

manual técnico



ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN

2. CONDICIONES DE USO

3. MOTORES QUE SE PUEDEN CONECTAR

4. MONTAJE MECÁNICO

- 4a. montaje en el motor
- 4b. instalación del teclado

5. MONTAJE ELÉCTRICO

- 5a. advertencias
- 5b. conexión eléctrica al motor
- 5c. conexión eléctrica a la línea
- 5e. conexión de los dispositivos externos

5f. Generador fotovoltaico

5g. Dimensión del generador fotovoltaico

5i. Comportamiento sin sol

5d. Conexiones eléctricas externas

6. PROGRAMACIÓN

- 6a. primera instalación con regulación de la comunicación Teclado-Inverter
- 6b. teclas del teclado
- 6c. led del teclado
- 6d. menú de funciones
- 6e. menú de funciones avanzadas
- 6f. uso
- 6g. alarmas

7. POWER BOX

8. NEO-WALL

9. ADVERTENCIAS Y RIESGOS

10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

11. ANÁLISIS DE EVENTOS

Ver este manual



Ver el manual NEO-WiFi

<http://www.motive.it/manuali/manuale-NEO-WiFi-spa.pdf>



1. NEO SOLAR - INTRODUCCIÓN

Es un nuevo sistema inverter patentado con alimentación directa del panel fotovoltaico en isla o alimentación híbrida (fotovoltaico y red simultáneamente), para el control, mando y regulación de velocidad de motores asíncronos.

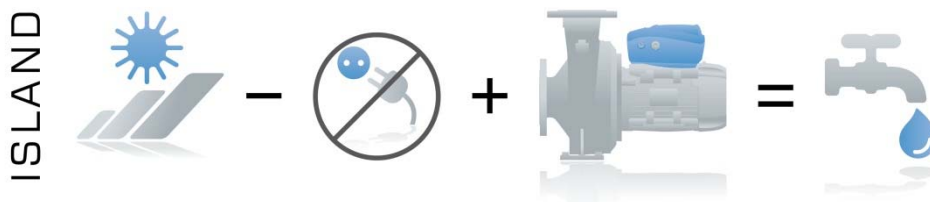
Se utiliza principalmente en instalaciones de elevación de agua de pozo, acumulación de agua en estanques artificiales o contenedores y riego, donde no hay red eléctrica y/o como alternativa a generadores con motor.

El inverter puede integrarse directamente al motor de CA trifásico o montarse en la pared, sin necesidad de construir cuadros eléctricos de protección ya que la protección natural es IP65. Además de eso, el teclado wifi permite interaccionar con el producto incluso si está instalado en zonas de difícil acceso.

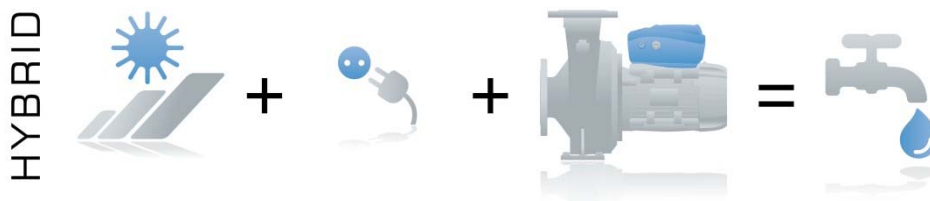


El sistema puede funcionar en dos modos:

1. **tipo isla:** sin conexión a la red, o



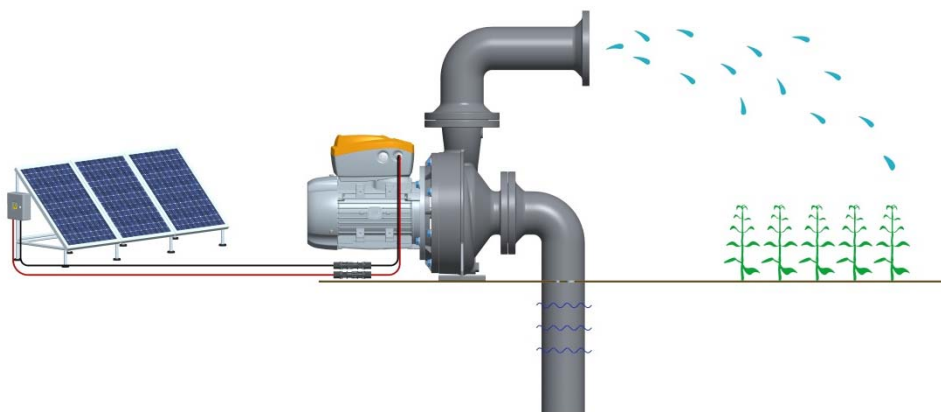
2. **híbrido panel/red:** gracias al dispositivo opcional POWER-BOX, NEO-SOLAR-3 utilizará automática y proporcionalmente la energía fotovoltaica disponible, compensando la energía restante con la proveniente de la red o del generador.



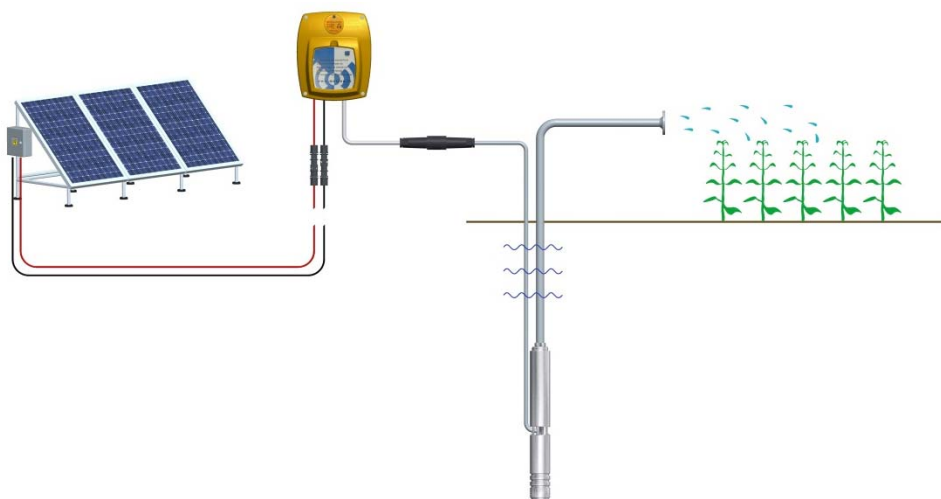
Ventajas de NEO-SOLAR con respecto a las bombas CC clásicas

- Puede trabajar con una amplia gama de motores ya instalados, ya que generalmente estos son motores de CA asíncronos, por lo tanto no es necesario sustituirlos. De hecho, el motor asíncrono es el más utilizado y económico y puede alcanzar eficiencias notables (IE3) especialmente en dimensiones medio-grandes.
- La instalación y el mantenimiento del sistema son accesibles y conocidos por los técnicos de todo el mundo.
- Con respecto a las bombas con motor de corriente continua los amperajes son inferiores, la sección de los cables es inferior y tienen menos pérdidas de tensión en el cable.
- NEO-SOLAR se puede conectar simultáneamente a paneles solares y a la red eléctrica y/o a un generador, para compensar una eventual irradiación solar insuficiente o durante la noche.
- Potencia máxima más elevada, hasta 11kW

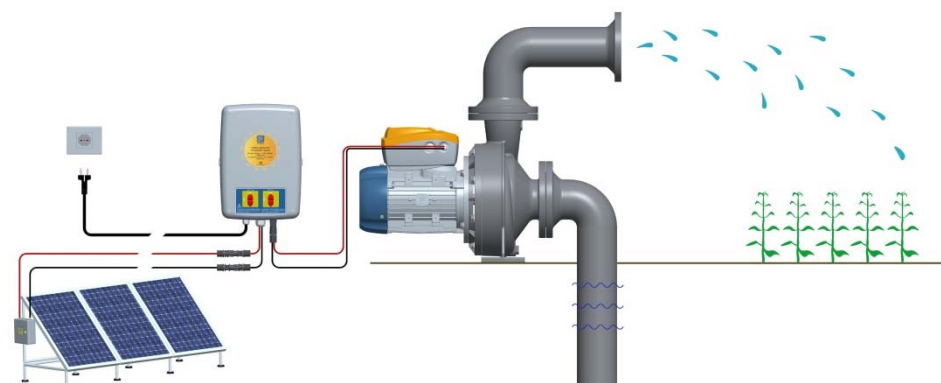
Isla



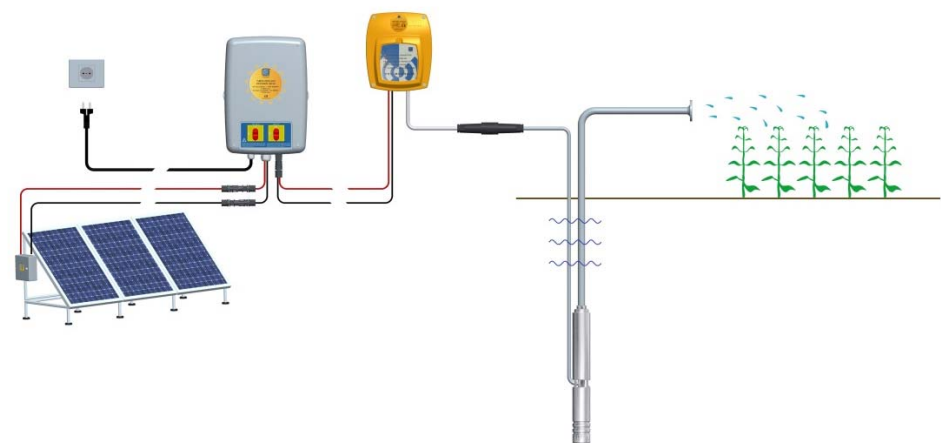
Isla



Híbrido



Híbrido



2. CONDICIONES DE USO



Tamaño físico	Símbolo	U.d.M.	NEO-SOLAR-3kW	NEO-SOLAR-11kW	NEO-SOLAR-22kW*
Grado de protección NEO-SOLAR	IP		IP65		
 Tensión mínima arranque (desde paneles)	V_{in}	V	160Vdc		
 Tensión parada (desde paneles)	V_{in}	V	110Vdc		
 Tensión máxima (desde paneles)	V_{in}	V	650Vdc		
Frecuencia nominal motor	f_{2n}	Hz	50/60HZ		
Tensión nominal motor	V_{2n}	V	190-460Vca trifásica +/- 5%		
Frecuencia de salida NEO-SOLAR>motor	f_2	Hz	20-110% f_{2n}		
Corriente en salida NEO-SOLAR>motor	I_{2n}	A	7.0	22	
Temperatura de almacenamiento	T_{stock}	°C	-20..+60		
Temperatura ambiente de trabajo	T_{amb}	°C	0..40		
Humedad relativa máxima		% (40°C)	50		
Distancia máxima para la comunicación WiFi teclado-NEO al aire libre		m	20		

*not yet available

Tabla 1: condiciones de funcionamiento

Otras características	NEO-SOLAR-3kW	NEO-SOLAR-11kW
Tipo de control del motor	V/F	vectorial
Reloj de batería integrado (para posibles arranques y paradas programables);	NO	SÍ
Filtros anti-interferencia EMC incorporados de serie (ambiente industrial EN 50081-1, p. 5)	SÍ	SÍ Clase A – Cat C2
EMC para AMBIENTE DOMÉST., COMERCIAL E INDUSTR. LIGERO - (EN 50081-1, p. 5)	SÍ (de V2.01) Clase A – Cat C1	opcional
Interruptor seccionador 3PH	opcional cód.INTEN3X32A	opcional cód.INTEN3X32A
Protocolo de comunicación (desde julio 2014)	MODBUS RS485, SCADA EIA/TIA-485-A	MODBUS RS485, SCADA EIA/TIA-485-A
Resistencias internas de frenado	SÍ	SÍ

3. MOTORES QUE SE PUEDEN CONECTAR

Gama de potencias conectables

motor-kW	0,25	0,37	0,55	0,55	0,75	1,1	1,1	1,5	1,9	2,2	3	4	5	5,5	7,5	9,2	11
NEO-SOLAR-3											SV						
NEO-SOLAR-11																SV	SV+ F



SV= potencia aplicable solo con servoventilación (cap. 4a)



F= ventiladores internos (cap. 4a)



Gama de potencias conectables híbrido

(con POWER-BOX)

motor-kW	0,25	0,37	0,55	0,55	0,75	1,1	1,5	1,9	2,2	3	4	5	5,5	7,5	9,2	11	15
NEO-SOLAR-3																	



COMBINACIÓN NEW WIFI CON MOTOR EN BASE A LAS DIMENSIONES IEC

Tab. RD: Intervalo dimensiones IEC motores que se pueden conectar

motor-IEC	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160
NEO-SOLAR-3									
NEO-SOLAR-11									



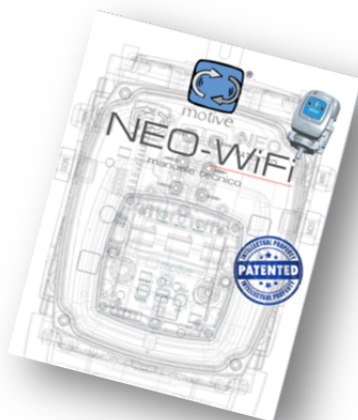
Ver el manual NEO-WiFi <http://www.motive.it/manuali/manuale-NEO-WiFi-spa.pdf>

4. MONTAJE MECÁNICO

4a. montaje en el motor

4b. instalación del teclado

Ver el manual NEO-WiFi <http://www.motive.it/manuali/manuale-NEO-WiFi-spa.pdf>



5. MONTAJE ELÉCTRICO

5a. advertencias

Cuando la instalación prevea más de un ramal en paralelo, es obligatorio el uso de interrupciones y protecciones mediante fusibles. Nosotros aconsejamos su uso incluso para un solo ramal.

5b. conexión eléctrica al motor

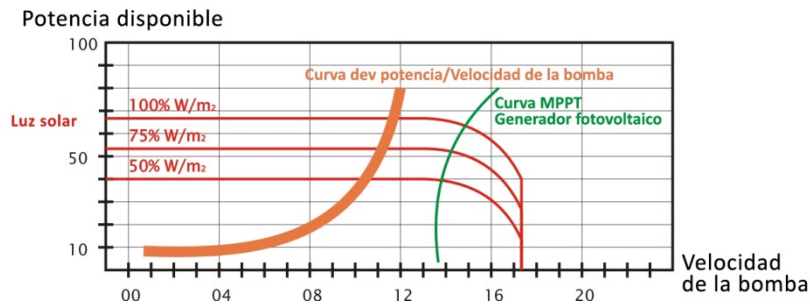
5c. conexión eléctrica a la línea

5e. conexión de los dispositivos externos

Ver el manual NEO-WiFi <http://www.motive.it/manuali/manuale-NEO-WiFi-spa.pdf>



5f. EL GENERADOR FOTOVOLTAICO



El SW MSPT (Maximum Speed Point Tracker) de NEO-SOLAR es excelente con respecto a los clásicos sistemas MPPT (Max Power Point Tracker) para obtener el máximo resultado de una bomba.

En la figura de al lado se describe la potencia/velocidad característica de una bomba en función de la exposición solar

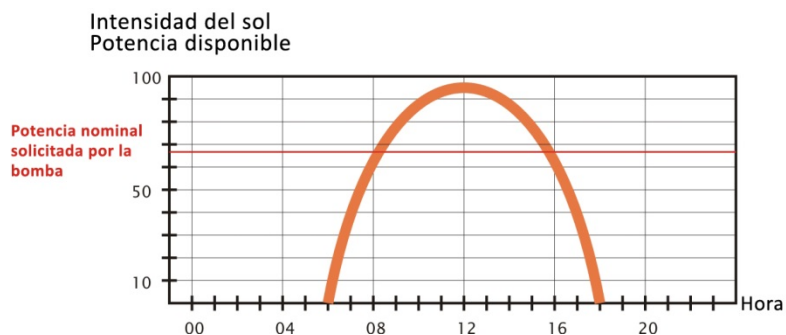
típica de un panel fotovoltaico. Para poner correctamente en funcionamiento la bomba, la curva característica de la misma debe trabajar dentro del límite MPPT del campo fotovoltaico, con un margen operativo en términos de tensión y corriente disponibles. Al disminuir la potencia, la tensión disponible del panel no disminuirá, lo que permite que el motor alcance de todas formas la velocidad nominal, pero siempre con menor disponibilidad de potencia. Si el sistema ha sido preparado para que la bomba trabaje al rendimiento máximo, cuando el generador no posea la potencia necesaria, equivalente a la potencia nominal de la bomba, dejará de funcionar. Un sistema MPPT clásico, a diferencia de un sistema MPST (Max Point Speed Tracker), no es útil en este modo operativo, mientras que una variación de la velocidad como la que realiza NEO-SOLAR, y por lo tanto de la potencia absorbida por el sistema asegurará el uso pleno del recurso fotovoltaico para un máximo transporte del agua.

El SW de NEO-SOLAR mejora el suministro de la corriente al motor con respecto a un sistema MPPT y por lo tanto es más adecuado para el objetivo final que es el de contar con suficiente energía para maximizar la prevalencia m²/h en el arco del día. De hecho, el sistema MPPT tiene como objetivo cumplir constantemente un compromiso entre corriente y tensión a fin de almacenar la potencia extraída, de la cual una parte, con dichos valores de tensión y corriente, si se usa para alimentar un motor, no serviría para su funcionamiento. Es evidente que para que la bomba trabaje correctamente, la curva característica de la misma debe operar dentro de tales límites, dejando un margen operativo en términos de tensión y corrientes disponibles. El punto MPPT no es una zona de trabajo para el motor, y el uso de este sistema de extracción de potencia podría limitar inútilmente el suministro de la corriente o la tensión al motor.

Además, con la alimentación híbrida sol/red, el MPPT sería incompatible. La corriente CC que genera la red, después de pasar por un inverter, contiene inevitablemente un RIPPLE (variación de tensión cíclica). Las fases descendentes y ascendentes de este ripple, si son interceptadas por el control MPPT, son reconocidas como una variación del generador fotovoltaico y pueden provocar un comportamiento por el cual el sistema aumenta o disminuye progresivamente el suministro.



5g. DIMENSIÓN DEL GENERADOR FOTOVOLTAICO



Recordemos que el sol, a diferencia de la red eléctrica, es una fuente segura pero imprevisible, por lo tanto, a mayor potencia de pico instalada y en iguales condiciones de irradiación, se obtendrá mayor trabajo en términos de horas. Un dimensionamiento de base parte desde la instalación de una potencia de pico (Wp) igual a 1,5 veces la potencia nominal del motor. Esto garantizará un óptimo funcionamiento en condiciones atmosféricas adecuadas para tener el mejor rendimiento del panel fotovoltaico. En la siguiente figura una típica curva de intensidad

solar/potencia disponible en el transcurso de las horas durante el día. Tomando como ejemplo el gráfico, considerando que 100% = 1kw pico y el motor un 0,75kw absorbidos, tendremos un funcionamiento teórico garantizado equivalente a 8 horas. Por lo tanto, cada aplicación deberá ser dimensionada en base a los m³/horas de agua deseados por día, a la posición de la instalación en el globo terrestre, la inclinación, la temperatura ambiente promedio, el rendimiento del panel y de los componentes utilizados (prevalencia y rendimiento de la bomba, rendimiento del sistema, pérdidas de conexión).

El correcto dimensionamiento del generador fotovoltaico debe considerar necesariamente los siguientes factores:

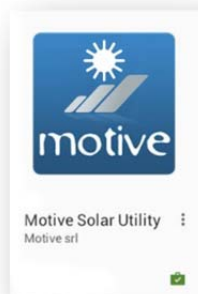
- El promedio de exposición solar del lugar en donde se encuentra la instalación,
- el trabajo a realizar (metros cúbicos de agua)
- el tiempo necesario para realizarlo (según la capacidad de la parte hidráulica)
- la posición geográfica de la instalación
- cantidad de horas de funcionamiento necesarias para realizar el trabajo previsto.

La tabla de abajo es una guía rápida para elegir un campo fotovoltaico adecuado para la mayoría de las aplicaciones. Obviamente, el cliente podrá utilizar los paneles que considere mejores, permaneciendo dentro de las características de potencia y tensión solicitadas.

Se debe prestar atención a la temperatura de trabajo de la instalación, recordando que cuando aumenta la temperatura se produce una caída de potencia y tensión disponibles en los extremos de los paneles fotovoltaicos.

Los puntos sensibles a verificar son:

- **TENSIÓN MÁXIMA DE RAMAL:** NUNCA debe superar los 690Vcc considerando la tensión Vopen (suma de las tensiones en el circuito abierto del panel fotovoltaico) del panel fotovoltaico. Si se supera dicha tensión, incluso momentáneamente, se puede dañar el sistema y producir una alarma de sobretensión que provoca el bloqueo del sistema. Comprobar que esta tensión esté dentro del límite en todas las condiciones de temperatura previstas.
- **TENSIÓN NOMINAL DE RAMAL:** NUNCA debe bajar por debajo de los 530Vcc para los motores de 400Vca y por debajo de los 340Vcc para los motores de 230Vca, para garantizar el correcto control del motor. Esta tensión se refiere a la Vnom (suma de las tensiones nominales del panel fotovoltaico). Para esta tensión, compruebe que la disminución causada por el aumento de la temperatura no la coloque por debajo del valor mínimo.
- **POTENCIA DE PICO:** La potencia mínima correspondiente a la potencia absorbida (P1) de la instalación sumada a las pérdidas de la instalación que pueden ser calculadas en un 10% (rendimiento del inversor y pérdida en el cableado). Es evidente que el sistema trabajará con el rendimiento máximo solamente cuando los paneles fotovoltaicos tendrán una irradiación óptima, por lo tanto, durante un periodo de tiempo muy limitado incluso en los días con mejores condiciones meteorológicas. Un dimensionamiento ideal prevé una potencia que parte del 30% al 50% adicional con respecto a la potencia absorbida, según las horas "potencialmente garantizadas" deseadas. Por "potencialmente garantizadas" se entiende con condiciones meteorológicas favorables.
- Cuanto más larga es la serie de paneles, más aumenta el voltaje y no la corriente. Los paneles en paralelo no aumentan el voltaje.
- Hay que considerar también el rendimiento del motor (kW entregados / kW absorbidos), señalado en la placa de identificación, según las reglamentaciones europeas. El objetivo es suministrar al motor la potencia que absorbe, superior a la que debe entregar.



Descarga la APP Motive Solar Utility:

Calcula el campo fotovoltaico con el dimensionado correcto, y escoge el NEO-SOLAR adecuado en base al motor utilizado, una vez introducida la información como los datos del panel solar, temperatura máxima, etc.

Motive Solar Utility is automatically in Italian or English (for all non-Italian users) depending by the settings of your smartphone/tablet



Sólo disponible para Android

1. Descarga la APP desde play-store



2. Teclea "Motive Solar"
3. Haz un click sobre Motive Solar



Utility

4. You will be automacally given a password by e-mail to start using it. Insert it.

Motive NEO-WiFi APP is automatically in Italian or English (for all non-Italian users) depending by the settings of your smartphone/tablet.

Motive Solar Utility
Solar panel calculations

Single panel data	
Open loop voltage [V]	37
Rated voltage [V]	30
Rated current [A]	8.3
Peak power [W]	2500
Power/Temperature coefficient [%/°C]	-0.44
Voltage/Temperature coefficient [%/°C]	-0.44
Characteristic temperature [°C]	40

System data expectation	
Motor power requirement [W]	3000
Rated motor voltage [V]	230
Maximum expected temperature [°C]	50
Series recommended from 10 to 12 panels	
Panels in series number	18
Parallels number	1
Multiplication factor (minimum 1.5 suggested)	1.5

Calculate Results

Results	
Total Panels:	18
Maximum peak power installed:	43,020.00 W
Maximum open loop voltage:	666.00 V
Minimum rated voltage:	516.24 V
Rated current at characteristic temperature:	8.30 A

NEO SOLAR	
Maximum peak power installed:	PV power OK
Maximum open loop voltage:	Correct voltage
Minimum rated voltage:	OK

EJEMPLO DE DIMENSIONAMIENTO FOTOVOLTAICO MÍNIMO

Potencia nominal P2 del motor (kW)	Potencia absorbida P1 por el sistema (KW)	Potencia mínima aconsejada PV (Wp)	Potencia panel fotovoltaico (Wp)	Vopen (V)	Vnom (V)	Número de paneles en serie	Número de ramales	Total paneles y potencia instalada (N - KWp)
0,37/230V	0,71	1,065	165	37	30	11	1	11 – 1,81Kwp
0,55/230V	0,92	1,38	165	37	30	11	1	11 – 1,81Kwp
0,75/230V	1,19	1,79	165	37	30	11	1	11 – 1,81Kwp
1,1/230V	1,72	2,58	250	37	30	11	1	11 – 2,75Kwp
1,5/230V	2,2	3,3	250	37	30	13	1	12 – 3,25Kwp
0,37/400V	0,71	1,065	165	37	30	18	1	18 – 2,97Kwp
0,55/400V	0,92	1,38	165	37	30	18	1	18 – 2,97Kwp
0,75/400V	1,19	1,79	165	37	30	18	1	18 – 2,97Kwp
1,1/400V	1,72	2,58	165	37	30	18	1	18 – 2,97Kwp
1,5/400V	2,2	3,3	185	37	30	18	1	18 – 3,3Kwp
2,2/400V	3,17	4,75	250	37	30	18	1	18 – 4,5Kwp

Una evaluación previa de la tabla de arriba muestra que para los motores de poca potencia, hasta 1,1kw, es conveniente utilizar una tensión de salida del motor de 230Vca, solución que permite adoptar un ramal con un número inferior de paneles. Las potencias indicadas son las mínimas aconsejadas; cuanto mayor sea la potencia instalada, mayor será la duración diaria del funcionamiento del sistema con condiciones atmosféricas iguales.

Es evidente que el dimensionamiento no puede prescindir del tipo de bomba a utilizar y de las características de la conexión de agua (profundidad del pozo, presión solicitada, etc.), y está siempre relacionado con el trabajo, en términos de cantidad de agua a elevar por día o en promedio durante un cierto periodo.

5i. COMPORTAMIENTO SIN SOL

Las alarmas de BAJA TENSIÓN están relacionadas con la falta de energía fotovoltaica (en las versiones con alimentación exclusivamente desde el PV).

NEO-SOLAR se ocupará de realizar un reinicio cada 999segundos (o un tiempo inferior, si se programa). Si la causa de la alarma termina, NEO-SOLAR reiniciará el motor; de no ser así, la alarma continuará. En este caso, anote el código que aparece en la pantalla y contacte con la asistencia técnica.



Si no puede utilizar la App , podemos ayudar en el proyecto del parque fotovoltaico. Para ello, es necesario que llene el formulario a continuación

Customer Requirement List

Information you provide in the following form will help us to recommend you the most optimized solution for your solar pumping systems.

1 Mounting location

Country: _____

City: _____

User's Name: _____

Tel/Cell: _____

Area category (see below):



☐ Islands, costal area, lakes and desert areas



☐ Agricultural fields, villages, bushland, hills, sparehousing and small settlements



☐ Suburban buildings



☐ Urban areas with buildings of higher level

2 Purpose of use

☐ Agriculture irrigation

☐ Desert control

☐ Fountains

☐ Pasture animal husbandry

☐ Desalination

☐ Forestation

☐ Water circulation system

☐ Water supply

☐ Drought control

☐ Others (Please specify _____)

3 Details

3 Average daily water requirement is _____ m³.

3 Do you have a storage device?

☐ Yes

☐

3 Do you have a minimum daily water requirement?

☐ Yes

☐ No

If yes, please specify the amount _____ m³/day.

3 Your water source may be _____.

(well, river, lake, pond or any other sources)

4 Please specify below details: the straight-line distance D2 is _____ m; the length of slope line D3 is _____ m; the distance of water jet D4 is _____ m; the distance between pump and static level V1 is _____ m; the vertical distance between tank and static level V2 is _____ m; the depth of well V3 is _____ m; the length of wires between pump and inverter V4 is _____ m; the distance between PV module and inverter V5 is _____ m. If the source is well, the diameter of the well D1 is _____ cm.

4 Do you have requirement on lightning protection?

☐ Yes

☐ No

4 Which kind of pipe do you plan to use:

☐ PVC

☐ Iron

☐ Stainless

Others (Please specify _____)

The diameter of pipe is _____ inch.

4 Do you have an existing pump that you want to use?

☐ Yes

☐ No

If yes, the power of the pump is _____ HP or _____ W; voltage is _____ V; flow/lift is _____; type is _____.

☐ Single phase

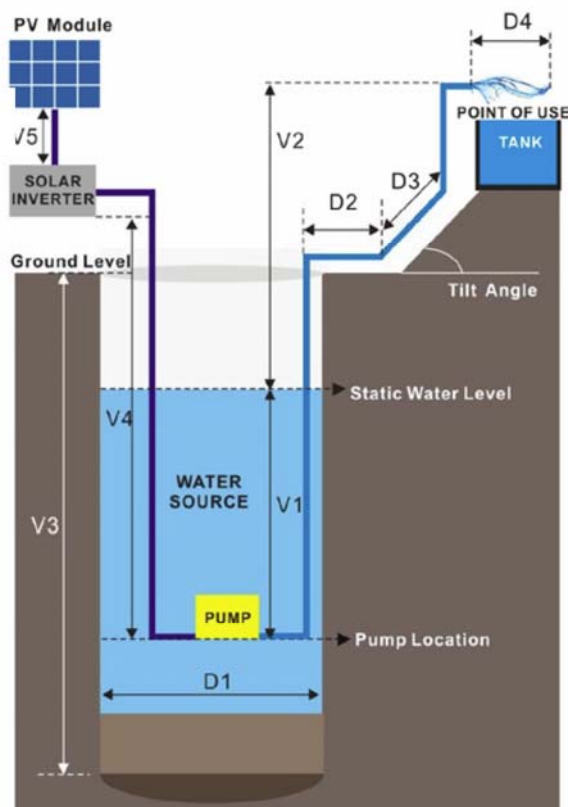
☐ 3-phase

4 Do you require the system to work during some specific hours? For example: cloudy days, or before 6 am.

☐ Yes

☐ No

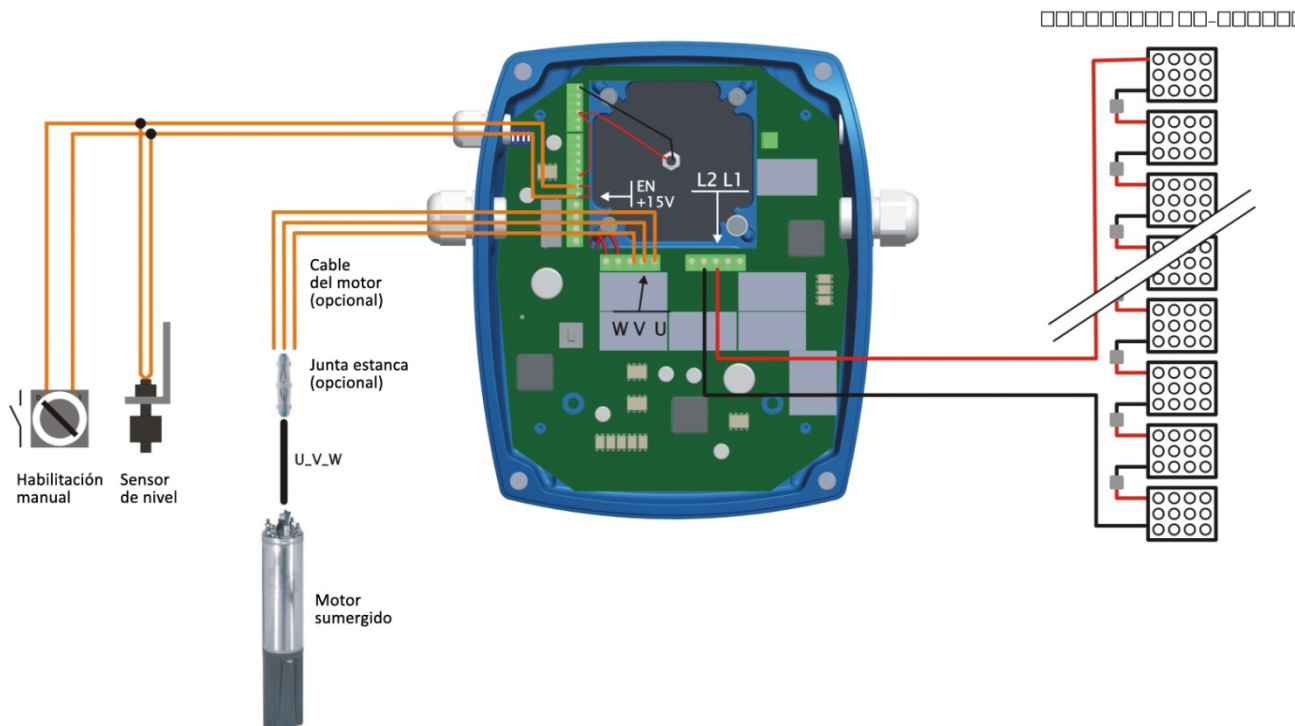
If yes, please specify the time and the frequency _____.



☐ ☐ ☐

* Any inaccurate info will effect the working performance of solar pumping system, even damage the inverter!

5d. CONEXIONES ELÉCTRICAS EXTERNAS



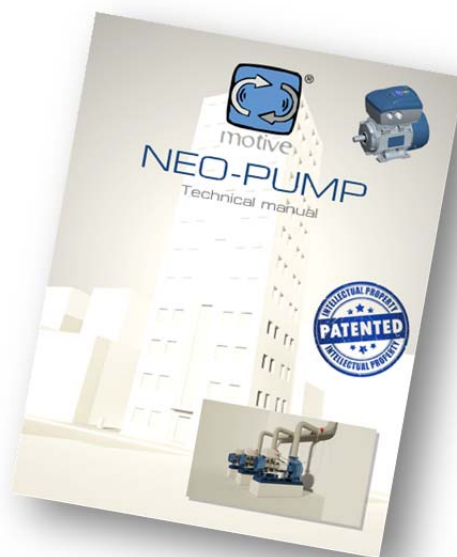
Arriba se indica el esquema de conexión de base del producto. El producto se suministra con una habilitación fija (puente entre el borne +15V y el EN de la placa de bornes de control). Si se utilizan sensores de nivel o una habilitación externa mediante selector es necesario quitar el puente. Conecte a los bornes GND de la placa de bornes de potencia una conexión de tierra.



6. PROGRAMACIÓN

6a. primera instalación con eventual cambio de la comunicación Teclado-Inverter

Ver el manual <http://www.motive.it/manuali/manuale-NEO-PUMP-eng.pdf>



Control type 1: Speed (MSPT).

Para los istemas donde se requiere máximo transporte del agua



Control type 2: Pressure

En sistemas donde se requiera trabajar sólo a una presión constante BAR controlada por un sensor de presión, el menú de programación de NEO SOLAR permite de seleccionar también esta forma de trabajo alternativo (<http://www.motive.it/manuali/manuale-NEO-PUMP-eng.pdf>)



6b. keypad buttons



Button	Description
	To enter the function menu
START  ENTER	To start the engine / to access the sub-menu or to enter the function and change its values
	Allows you to scrolls up through the menu items or change in positive the values of the variables; at the end of the change press ENTER. During operation also allows to increase the BAR / RPM, which is saved automatically after 10 seconds from the change
	Allows you to scroll down through the menu items or change in negative the values of the variables; at the end of the change press ENTER. During operation also allows to increase the BAR / RPM, which is saved automatically after 10 seconds from the change
STOP  ESC	To stop the engine / to exit from the sub-menu (by entering the main menu); to exit from the main menu enabling the motor controls and automatically saving the set data if pressed in a rapid sequence (at the end it must show the writing "DATA SAVED").

Tabella 3: Pulsanti

6c. keypad leds



Led	Descrizione
Power ON	 Green - signals the presence of mains voltage on the feed
Motor ON	 Green - Motor functioning
Alarm	 Red – signals an anomaly (see list of Alarms) when turned on

Table 4: Led description

6d. functions menu:

Menu	Sub-menu	Description
Language		Italian / English
Communication	1. Motor code	1. 1÷127 (default: 1)
	2. Radio frequency	2. 860÷879 MHz (default: 870)
Pressure (irrelevant setting if you set the control type mode on "speed")	Value of reference pressure  : 1. Set Point 1 [Bar] 2. Set Point 2 [Bar] 3. Set Point 3 [Bar] 4. Set Point 4 [Bar]	Each Set Point is an input that defines the reference pressure in force; the Set Point value depends on the status of the two set digital inputs (see the table of IN/OUT inverter connections). For all the 4 Set Points: range 0.5 .. Pmax (value set in the pump data)



By setting the digital inputs A+ and B+ up to a maximum of 4 reference pressure Set Points can be set (Reference pressure menu), with the default values shown below:

Set Point	A+ (N°1 – J11)	B+ (N°3 – J11)	Valore default	Note
P1	0	0	3.00 Bar	Standard configuration, with contacts A+ and B+ simultaneously open
P2	0	1	2.00 Bar	Contact B+ closed on OV
P3	1	0	1.50 Bar	Contact A+ closed on OV
P4	1	1	1.00 Bar	Contacts A+ and B+ simultaneously closed on OV

All Set Points can always be changed directly from the + and - buttons on the keypad, while the NEO-SOLAR runs, and they are automatically saved.

Motor Data NOTE: To enter the motor data refer to the data on the plate of the motor	1. V Nominal [V]	1. 200÷440V (default 400V)
	2. I Nominal [A] (set 107% of the pump/motor nameplate current)	2. 1÷I _{2n} (tab.1)
	3. Nominal Frequency [Hz]	3. 50÷140 (default: 50)
	4. Nominal RPM;	4. 700÷3550 (default: 2850)
	5. P.F. cosφ	5. 0.60÷0.90 (default 0.85)
	6. Rotation	6. 0/1 (default 0)
	7. Minimum flow protect	7. 50%÷120% (default 103%)
	8. Dry working power protect	8. 50%÷100% (default 80%)
Pump data	1. Maximum pressure [BAR]	1. To limit the maximum pressure (Default: 16 BAR)
	2. Check [ON/OFF]	2. With Check=ON, the auto-tuning Check is run upon the next Start-up.
Pressure transducer	1. min [mA; V]	1. minimum pressure sensor threshold (default: 4mA)
	2. max [mA; V]	2. maximum pressure sensor threshold (default: 20mA)
	3. range [BAR]	3. Flow rate: sensor proportional reading field (default: 16 BAR)
Advanced functions	Access to the advanced functions menu	Access by entering the numeric Password (default: 1)
Data save/Reset	Yes save: the changes made are saved	Save the changed data, or restore the default values
	Not save: returns to the values preceding the changes	NOTE: auto-saves every time you exit the from function menu.
	Factory data: resets the factory values	CAUTION: Reset is enabled only in the presence of the bridge +15V- SET (NEO-3) / 0V-SET (NEO-11/22) (III. X)
	Data memory reset (accessed with advance password 541)	The data memory reset cancels events registered in the memory during the operation period of the inverter. Reset is enabled only in the presence of the bridge +15V- SET (NEO-3) / 0V-SET (NEO-11/22) (III. X)

Tabella 5: main menu

6e. advanced functions menu:

Menu	Sub-menu	Description
Motor limits	1. Maximum speed [% of Motor synchronous RPM]	Maximum Motor speed – $90 \div 110\%$ - Default: 100% Motor synchronous RPM speed
	2. Minimum speed [% of Motor synchronous RPM]	$20 \div 80\%$ Motor synchronous RPM speed (irrelevant setting if you set the control type mode on "Pump Pressure". Always 50%)
	3. Acceleration [Sec]	$1 \div 99.9$
	4. Deceleration e[rpm/s]	$1 \div 99.9$
	5. Maximum current [%]	Maximum limited Motor current – $80 \div 150\%$ - Default: 110% of rated current
Pressure Control (irrelevant setting if you set the control type mode on "speed")	1. Pressure Hysteresis [BAR]	Hysteresis pressure control - $0.10 \div 3.00$ BAR - Default: 0.20 BAR; If for example the value of reference pressure is set on 3.0 BAR and Hysteresis is set on 0.2 BAR, the pump will restart working when the pressure go down to 2.8 BAR
	2. Dry wroking stop delay [Sec];	Delay before the dry operation alarm warning – $10 \div 300$ sec - Default: 40Sec;
	3. Dry restart delay [min]	Restart attempts interval after dry operation alarm; after 5 restart attempts: block with manual reset $0.3 \div 99.9$ min - Default: 15 minutes;
	4. Pipe filling delay [Sec]	Duration at minimum speed (motor limits) during start-up, when the pressure is less than the completed filling limit pressure; this delay is excluded in the minimum flow restart $0 \div 999$ sec - Default: 0 sec;
	5. Filling pressure limit [BAR]	Limit pressure below which the motor maintains the minimum speed upon start-up for the time set in the previous point $0.1 \div 14.15$ BAR - Default: 0.5 BAR;
	6. Minimum flow stop delay [Sec]	Waiting time before switch-off due to Closed Supply $4 \div 120$ Sec - Default: 15 Sec;
	7. Minimum flow restart delay [Sec]	Restart time after switch-off due to Closed Supply $4 \div 120$ Sec - Default: 1 Sec;
	8. Emergency restart delay [Sec]	Waiting time before the restarting after motor switch-off due to an emergency $5 \div 120$ Sec - Default: 10 Sec.
	9. Dry working PF limit	When $\cos\phi$ drops below this value Dry operation is indicated (with insufficient intake or air) $0.0 \div 0.9 \cos\phi$ - Default: $0.5 \cos\phi$;
	10. Alternating time [min]	Time of working alternation between pumps and the other for the translation of the first low – $2 \div 999$ min - Default: 60 min.

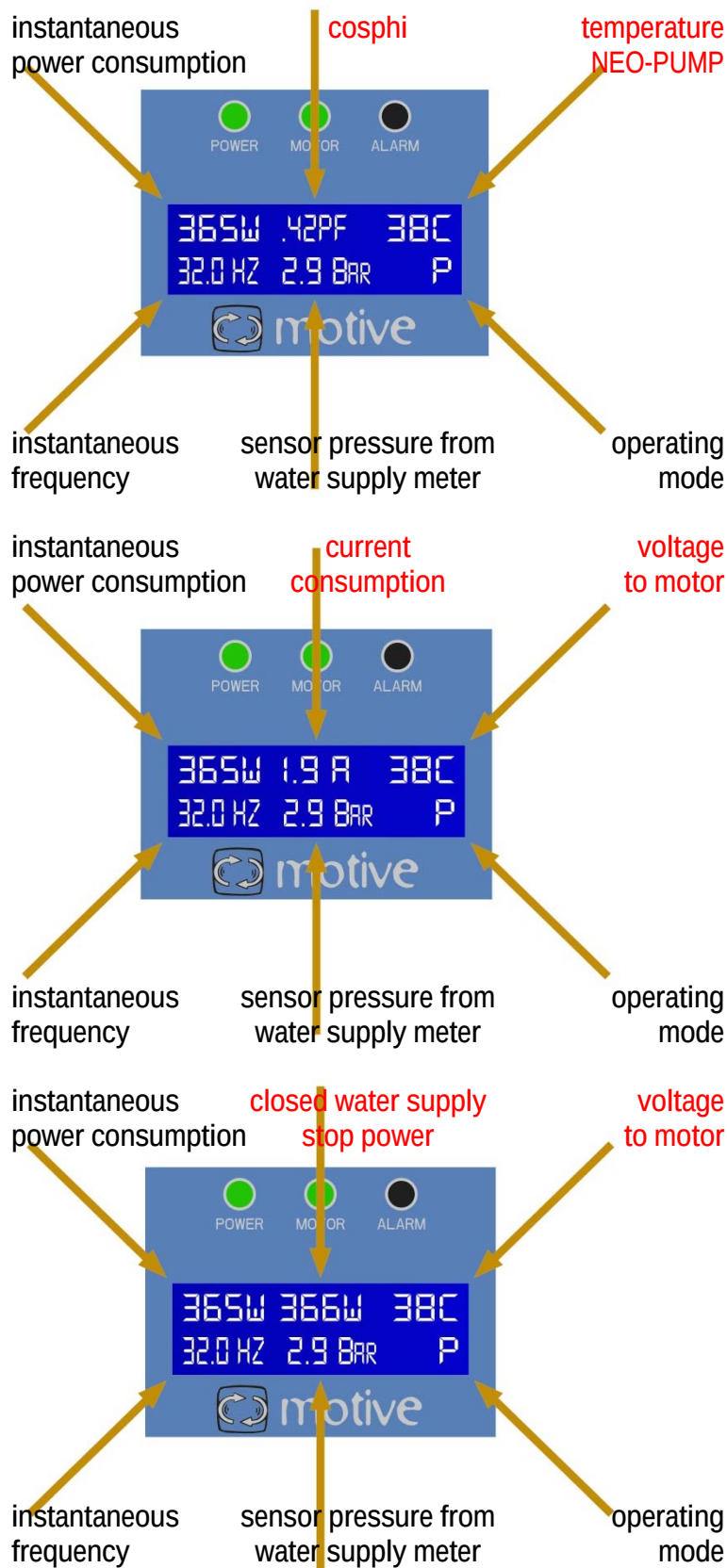
Control type	1. Mode: • Master-Slave-RS485 • pump pressure • Speed (without pump pressure control)	Control mode (Default: Speed): - Single pump: pressure for single pump retroactive control - requires the pressure transducer; - Speed: directly regulates the speed even without the pressure sensor (safety stop due to dry operation/closed supply with manual reset); - Master-Slave with pump pressure mode - group operation with other inverters connected by an RS485 serial cable. (a Speed mode is not possible in master-slave mode)
	2. Number of Pumps	Number of pumps running in a group (2÷8).
	3. Code (0÷7)	Code: 0 for Master; ≥ 1 for each slave
	4. speed reference [RPM]	Speed reference in speed control mode - 600÷8300 RPM – Default 2850 RPM
	5. Start/Stop Input: • Remote by wires • Keypad	Start Stop commands origin: via keypad or remote buttons (input D1) default: Keypad buttons
	6. Pressure reference input • Signal 0-10V AN2 • Signal 4-20 mA AN2 • Keypad	Pressure reference signal input: from internal reference editable by keypad or by input for remote signal on AN2 in current (4-20mA) or voltage (0-10V) default: keypad
P.I.D. factors (it's like a cruise control: NEO compares the rpm set by the keypad to a measured feedback)		For speed control in feedback
	1. K Proportional factor	1. $K_{proporzionale}$: $1 \div 100$. Multiplies the error of the reference quantity
	2. K Integral factor	2. $K_{integrale}$: $1 \div 100$. Multiplies the integral of the error
	3. Pressure ramp [BAR/Sec]	3. Pressure Ramp: rising speed of the pressure reference 0.0÷1.2 BAR/Sec - Default: 2.0 BAR/Sec
Clock setting (function based on the battery clock, which is there only on NEO-11 and NEO-22; not there on NEO-3)	Date and hour setting: to unlock the clock, modify the SECONDS value. The estimated duration of the clock battery type CR2430 is 6-8 years. After its replacement you must reset the clock and modify the seconds to unlock it.	Year: XX Month: XX Day: XX Hour: XX Minute: XX Second: XX

Starts Timer (function based on the battery clock, which is there only on NEO-11; not there on NEO-3)	Timer ON/OFF	When the Timer is ON, you can set up to 5 programs (consecutive starts/stops) inside 24 hours, which will be repeated every day. Every day of the week will be the same, and you cannot set different programs for different week days.: • P1: XX (Start HOUR 1), YY (Start MIN 1); A1: ZZ (Stop HOUR 1); WW (Stop MIN 1); • P2: XX (Start HOUR 2), YY (Start MIN 2); A1: ZZ (Stop HOUR 2); WW (Stop MIN 2); • P3: XX (Start HOUR 3), YY (Start MIN 3); A1: ZZ (Stop HOUR 3); WW (Stop MIN 3); • P4: XX (Start HOUR 4), YY (Start MIN 4); A1: ZZ (Stop HOUR 4); WW (Stop MIN 4); • P5: XX (Start HOUR 5), YY (Start MIN 5); A1: ZZ (Stop HOUR 5); WW (Stop MIN 5).
RS485/MODBUS (see par. 6h)	1. MB COMM ; 2. Baude Rate; 3. modbus Code;	1. OFF/ ON / ON+KEY(default) ; OFF = modbus disabled; ON = programming and working only by MODBUS ON+KEY = Prgramming by MODBUS and working by keypad (including further remote wired commands and speed signals) 2. 4800 – 9600 (default) – 14400 – 19200. It shows the bits speed transmission in bits/second The transmitted bits include start bits, data bits and parity bits (if used), and stop bits. However, only data bits are memorized. 3. 1÷127 (default = 1)
Alarm history	List of alarms recorded	View in chronological order (from first to last) all the last 99 Alarm events (chap. 9) recorded during the life of the inverter. The same data is saved in the memory and is made available for analysis from the PC by means of a USB connection for the technical support and repair service (ATTENTION: only with inverter not powered).

Table 6: Advanced functions menu

NOTE: The keypad automatically recognizes if it is connected to a NEO-3 or NEO-11, and changes the enabled limits and functions of the menu according to that

6f. Views on the display:



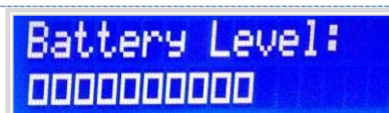
*The **Volts** to the motor are never as much as the Volts into the inverter from



the net. The first stage in which any inverter rectifies the input voltage from ac to dc reduces about 8% the Volts. At a frequency lower than 100% of the net, such 8% effect disappears gradually, but it remains the following further falls of voltage. In fact, any inverter has further internal voltage falls of about 5-6V for diodes, IGBT bridge, and the inductance filter. So, with an input of 400V into an inverter, the voltage to the motor is about 362V at 100% frequency. The motor works anyway without any trouble because the inverter sets the magnetic flux according to such real voltage.

****Hertz****: In speed or pressure control NEO chases the RPM speed or the BAR pressure not the frequency Hz. If for example the motor torque increases, NEO tends to compensates such higher resistance by increasing the Hz to the motor in order to maintain constant RPM. This is true both with and without encoder (in the latter case less accurately calculated).

for 2 seconds when you switch the keypad on) it is possible to see the battery charge.



For that, keep MODE  pressed for min 1 second (16 squares = fully charged);

6g. alarms



			NEO-3	NEO-11
1	Current peak	Immediate intervention for short circuit Self-resetting; blocks after 10 consecutive interventions	✓	✓
2	Overvoltage	Normally due to a fast voltage fluctuation. Self-resetting; blocks after 10 consecutive interventions	✓	✓
3	Inverter temperature	Exceeding the temperature limit on the electronic board (86°C). Self-resetting al calare della temp. di 10°C, senza limiti nel numero di interventi.	✓	✓
4	Motor heating	Motor thermal protection (it works on the same principle of thermal magnetic circuit breakers: the current) Self-resetting; blocks after 10 consecutive interventions	✓	✓
5	Encoder problem	Not active	✗	✗
6	Enable Off	Enable contact EN-C open; motor cannot work when this contact is open.	✓	✓
7	Locked rotor	Not active	✗	✗
8	IN-OUT inversion	Possible inversion error of the input and output cables of motor and line	✓	✓
9	Undervoltage	Voltage value insufficient to keep the engine running at a given load condition Self-resetting; blocks after 10 consecutive interventions	✓	✓
10	Communication error	Radio communication error between keypad and inverter	✓	✓
11	IGBT overcurrent	High current at low speed, overload. Self-resetting; blocks after 10 consecutive interventions	✓	✓
12	microprocessor temperature	Intervention for microprocessor overheat protezione attiva soltanto per le versioni NEO da 11kW e oltre.	✗	✓
13	phase U overcurrent	current overload on NEO-PUMP output to/by the motor on phase U	✗	✓
14	phase V overcurrent	current overload on NEO-PUMP output to/by the motor on phase V	✗	✓

15	phase W overcurrent	current overload on NEO-PUMP output to/by the motor on phase W	✗	✓
16	Braking peak	Overcurrent into the terminals BR+/BR-	✗	✓
17	Read error I1	current I1 read error, on phase U	✗	✓
18	Read error I2	current I2 read error, on phase V	✗	✓
19	Read error I3	current I3 read error, on phase W	✗	✓
20	Current imbalance	high imbalance between the currents in the three phases (> 15% on RMS value) Self-resetting; stop after 10 consecutive interventions	✗	✓
21	phase U current peak	Short circuit protection localized on phase U	✗	✓
22	phase V current peak	Short circuit protection localized on phase V	✗	✓
23	phase W current peak	Short circuit protection localized on phase W	✗	✓
24	current leakage	protection in case of a high earth leakage current (> 5A). Warning: this is not a replacement of the differential switch.	✗	✓
25	Fan 2 current peak	Not active	✗	✗
26	Fan 1 current peak	Not active	✗	✗
27	Fan overcurrent	Not active	✗	✗
28	AN2 out of limits	Signal <3mA if set to 4-20mA in Type of Control - Pressure remote reference input on AN2 at 4-20mA	✗	✓
29	Dry operation	No water in suction or the presence of air; Self-resetting; Blocks after 5 consecutive interventions	✓	✓
30	Problem with the pressure transducer	Problem with the pressure sensor Self-resetting; Blocks after 10 consecutive interventions	✓	✓
31	Minimum flow	Pump switch-off due to the minimum water flow limit being reached; although it is present in the list of alarms it is a normal operating condition of the system (no supply water request) Self-resetting with no limit on the number of interventions	✓	✓

Tabella 7: Menù Allarmi

✓ = activated alarm

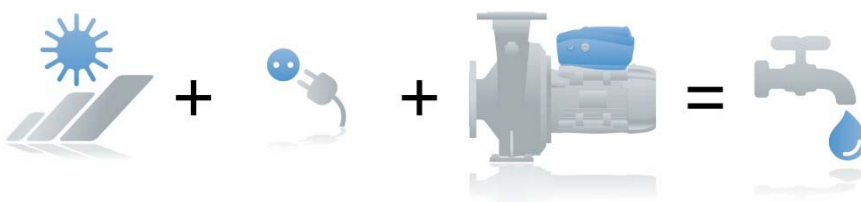
✗ = not activated alarm

The restart after alarm must be preceded by a verification of the system, in order to find the reason of the alarm. Unconditioned restarts can lead to the product destruction and to a risk for the safety of the connected machines and the users.

The alarm can be reset by using the button STOP. If it returns, contact the technical service.

7. POWER BOX (opcional)

HYBRID

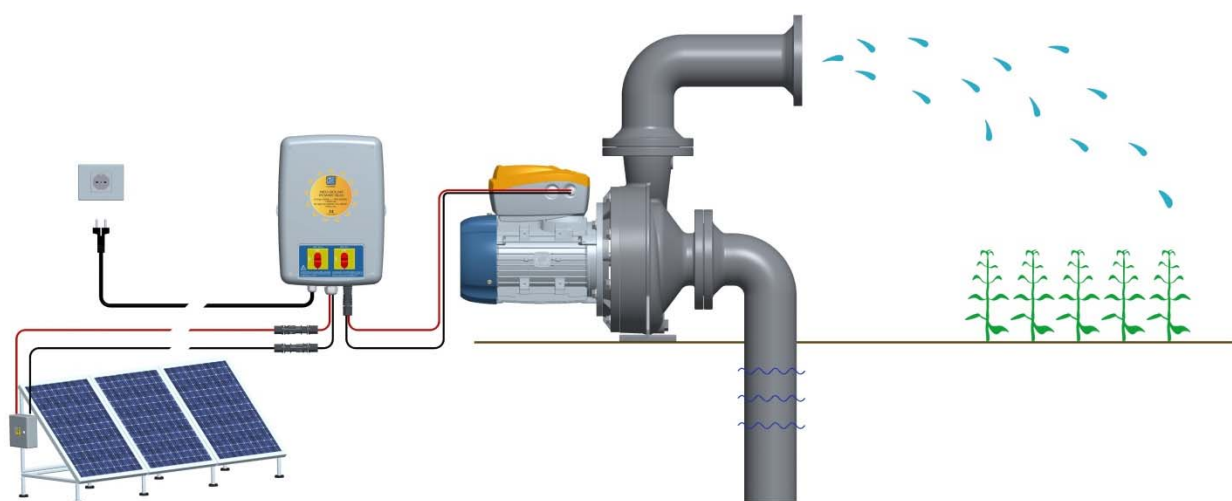
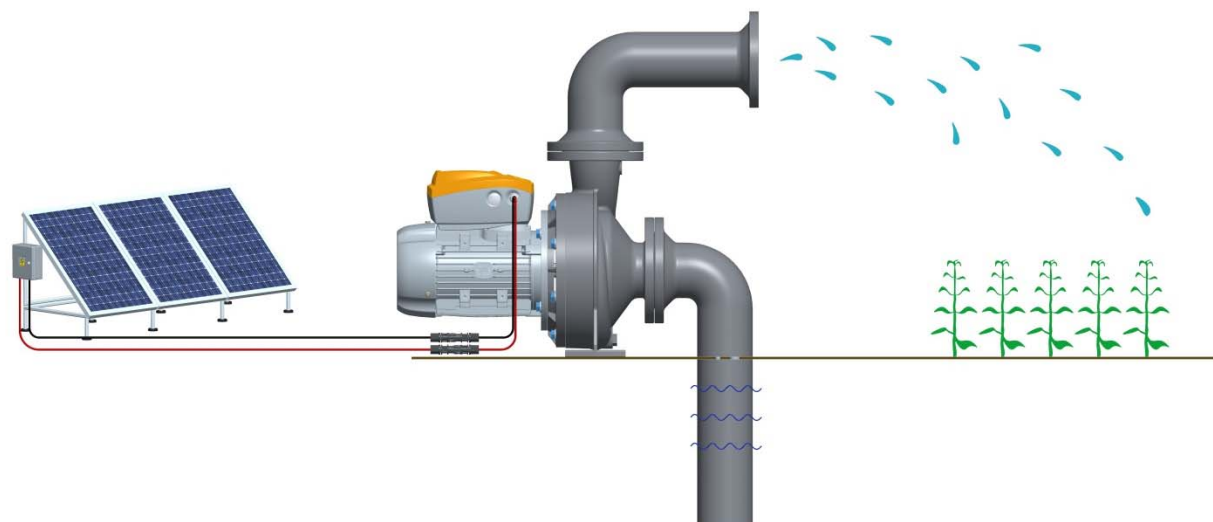


El sistema puede funcionar tipo isla, sin estar conectado a la red o, puede combinarse con el POWER-BOX opcional, utilizando la energía de la red (trifásica alternada) o la energía fotovoltaica (con corriente continua), o ambos métodos simultáneamente. Al configurar de forma adecuada la alimentación fotovoltaica, el sistema utilizará automática y proporcionalmente la energía fotovoltaica disponible, compensando la energía restante con la proveniente de la red (o de un generador). En la versión tipo isla con alimentación solo desde fotovoltaico, al alcanzar el límite mínimo de energía disponible, la bomba dejará de funcionar.

	Power BOX 1,5KW (para alimentación híbrida NEO-SOLAR-3)
Grado de protección	IP55
Tensión de alimentación	230 Vca monofásica +/- 20% 50/60Hz 340-490 Vcc +/- 5%
Tensión de salida	200-240 Vca 3 fases +/- 5%
Corriente nominal en entrada (A)	10
Corriente nominal en salida (A)	7

En caso de que se utilice la POWER BOX, en el interior ya están instalados (fusibles lado CC y lado CA, descargadores de sobretensión, dispositivo anti-inversión de polaridad de la alimentación fotovoltaica e interruptores generales).

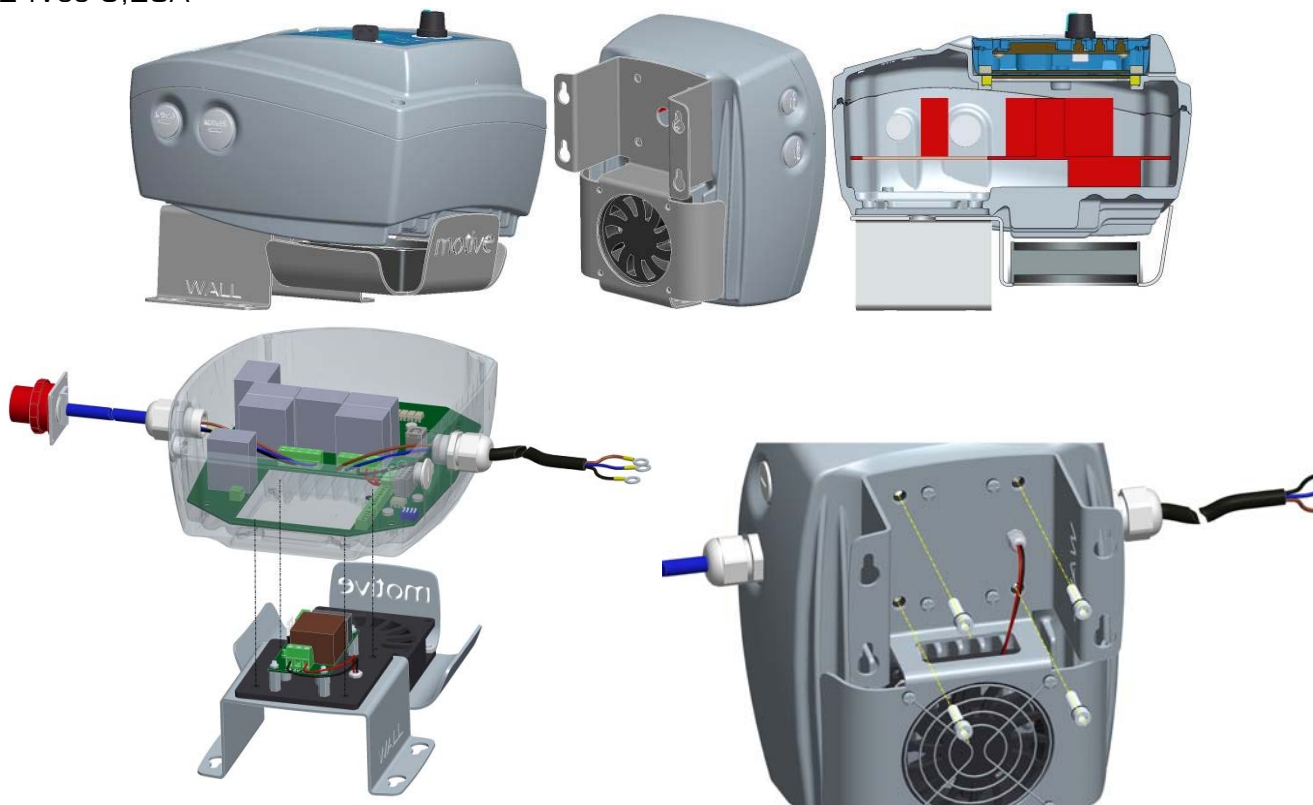


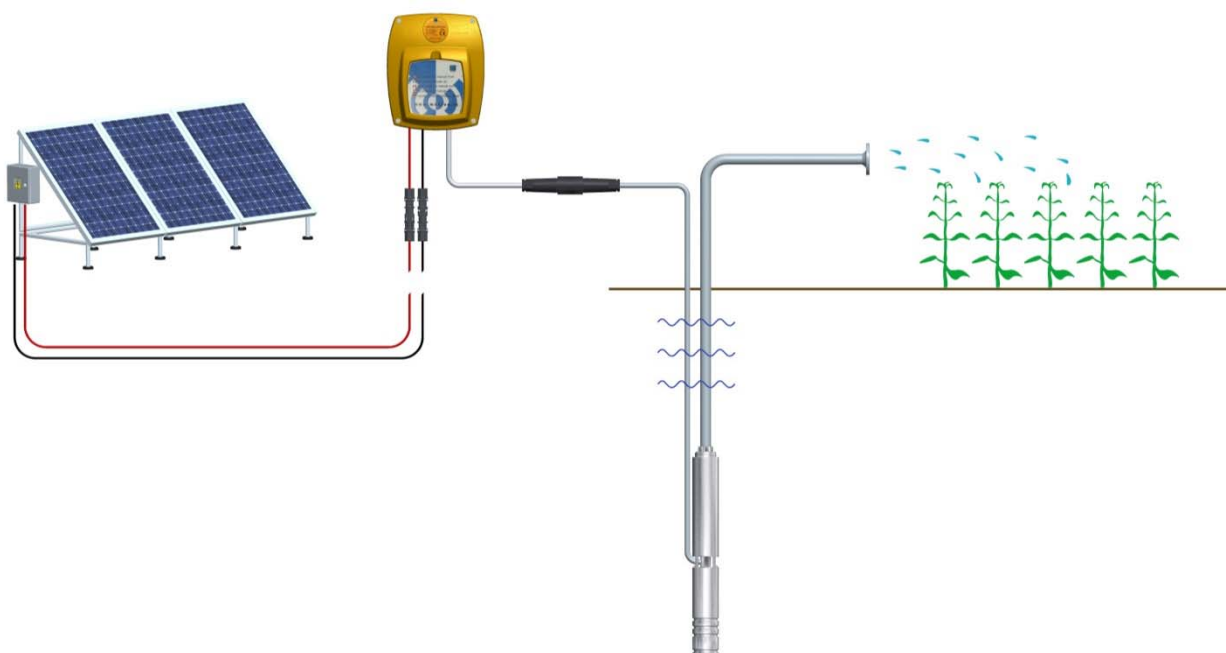
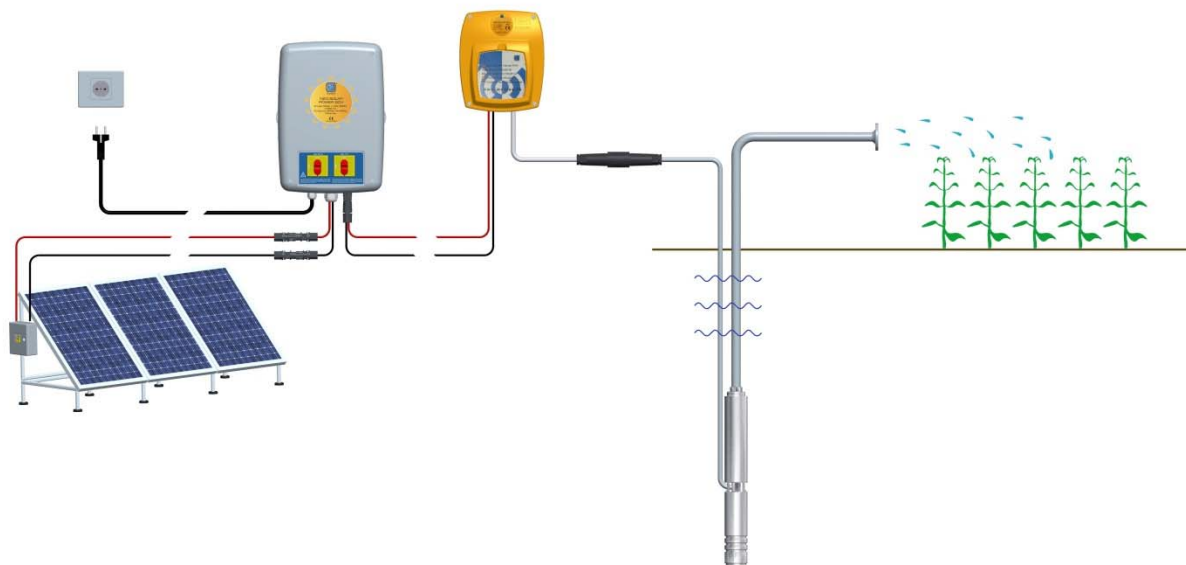


8.NEO-WALL (opcional)



En caso de montaje en la pared, como por ejemplo, cuando se usa para bombas sumergidas, NEO-SOLAR puede ser instalado mediante el sistema "WALL" 24Vcc 0,28A





Declaración de conformidad

La empresa Motive s.r.l., con domicilio legal en Castenedolo (BS) - Italia
declara, bajo su exclusiva responsabilidad,
que su gama de inversers y motores inverter "NEO-SOLAR"
ha sido fabricada en conformidad con la siguiente normativa internacional (última edición)

- EN60034-1. Máquinas eléctricas rotativas: Características asignadas y características de funcionamiento
- EN60034-5. Máquinas eléctricas rotativas: Grados de protección
- EN 60034-6. Máquinas eléctricas rotativas: Métodos de refrigeración
- EN60034-7. Máquinas eléctricas rotativas - Parte 7: Clasificación de los tipos de construcción, de las disposiciones de montaje
- EN60034-8. Marcas de los bornes y sentido de giro para máquinas eléctricas rotativas
- EN60034-30. Máquinas eléctricas rotativas: clases de rendimiento para los motores trifásicos de inducción de jaula de velocidad única
- EN50347. Motores trifásicos de inducción de aplicación general con dimensiones y potencias normalizadas. Designación de carcasas de 56 a 315 y de bridas de 65 a 740.
- EN60335-1. Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos.
- EN 60335-2-41. Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para bombas
- EN 55014-2, Compatibilidad electromagnética. Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos. Parte 2: Inmunidad
- EN 61000-3-2, Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase).
- EN 61000-3-3. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada ≤ 16 A.
- EN 61000-3-12. Límites para las corrientes armónicas producidas por los equipos conectados a las redes públicas de baja tensión con corriente de entrada superiores a 16 A y ≤ 75 A por fase
- EN61000-6-4. Compatibilidad Electromagnética (CEM): Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales.
- EN 50178. Equipo electrónico para uso en instalaciones de potencia.
- ETSI 301 489-3 Compatibilidad electromagnética (EMC) estándar para equipos de radio (SRD) con frecuencia entre 9 kHz y 246 GHz

	NEO-SOLAR-3kW Cat. C1	NEO-SOLAR-11 NEO-SOLAR-22 Cat. C2
EMC para AMBIENTE DOMÉSTICO, COMERCIAL E INDUSTRIAL LIGERO (ref.. EN 50081-1, punto 5)	SÍ (de versión 2.01)	opcional
EMC para AMBIENTE INDUSTRIAL (ref.. EN 50081-1, punto 5)	SÍ	SÍ

como lo requieren las directivas

- Directiva de Baja Tensión (LVD) 2014/35/CE
- Directiva sobre la Compatibilidad electromagnética (CEM) 2004/108/CE
- Directiva sobre el diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía 2009/125/CE

IMPORTANTE: la Directiva Máquinas (MD) 2006/42/CE excluye expresamente de su campo de aplicación los motores eléctricos (Art.1, párrafo 2)

Castenedolo, 1. enero de 2013
El Representante Legal





TODOS LOS DATOS HAN SIDO REDACTADOS Y CONTROLADOS CON LA MÁXIMA ATENCIÓN.
DE CUALQUIER MANERA, NOS EXIMIMOS DE TODA RESPONSABILIDAD POR POSIBLES ERRORES U OMISIONES.

MOTIVE SRL PUEDE CAMBIAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS EN CUALQUIER MOMENTO Y SIN PREVIO AVISO.



Motive srl
www.motive.it
motive@motive.it
Tel: +39 030 2677087
Fax: +39 030 2677125

